**PODSTAWA PROGRAMOWA**

|  |  |
| --- | --- |
| **KLASA VIII**  **Treści** | **Komentarze** |
| **ARYTMETYKA** | |
| **Powtórzenie wiadomości** | Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych. Własności liczb naturalnych. Porównywanie liczb. Działania na potęgach i pierwiastkach. System rzymski zapisu liczb. Obliczanie drogi przy danej prędkości i danym czasie, prędkości przy danej drodze i danym czasie, czasu przy danej drodze i danej prędkości. Zamiana jednostek prędkości. |
| **ALGEBRA** | |
| **Powtórzenie wiadomości.** | Dodawanie, odejmowanie i mnożenie sum algebraicznych. Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych. Rozwiązywanie równań. |
| **Proporcje.** | Własności proporcji. Rozwiązywanie równań podanych w postaci proporcji. Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących wielkości wprost proporcjonalnych. |
| **GEOMETRIA** | |
| **Powtórzenie wiadomości.** | Własności trójkątów i czworokątów. Kąty w trójkątach i czworokątach. Pola i obwody trójkątów i czworokątów. |
| **Koła i okręgi.** | Określenie i szacowanie liczby . Obliczanie długości okręgu o danym promieniu i obliczanie promienia okręgu o danej długości. Obliczanie pola koła o danym promieniu i obliczanie promienia koła o danym polu. Obliczanie pola pierścienia kołowego o danych promieniach lub średnicach obu okręgów tworzących pierścień. *Styczna do okręgu*. Wzajemne położenie okręgów. |
| **Trójkąty prostokątne.** | Wprowadzenie twierdzenia Pitagorasa. Stosowanie twierdzenia Pitagorasa do obliczania długości boków trójkąta prostokątnego, wysokości trójkąta równoramiennego i przekątnej prostokąta.*.* Wyprowadzenie wzorów na długość przekątnej kwadratu i wysokość trójkąta równobocznego. Wykorzystywanie związków między długościami boków trójkątów prostokątnych o kątach 30°, 60°  i 90° oraz trójkątów prostokątnych równoramiennych. |
| **Dowodzenie w geometrii.** | Przeprowadzanie prostych dowodów wykorzystujących własności poznanych figur geometrycznych oraz twierdzenie Pitagorasa. |
| **Symetrie** | |
| Symetria względem prostej. | Rysowanie figury symetrycznej do danej figury względem prostej. Znajdowanie osi symetrii figury. *Konstruowanie symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta.* Wykorzystywanie własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta. *Konstruowanie kątów o miarach 60º, 30º, 45 º.* |
| Symetria względem punktu. | Rysowanie figury symetrycznej do danej względem punktu. Znajdowanie środka symetrii figury. |
| Symetrie w układzie współrzędnych. | Zaznaczanie punktów symetrycznych do danego punktu względem osi układu współrzędnych oraz względem początku układu współrzędnych. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Graniastosłupy i ostrosłupy.** | Rozpoznawanie i rysowanie graniastosłupów  i ostrosłupów. Obliczanie pól powierzchni i objętości graniastosłupów oraz ostrosłupów (m.in. z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa). Obliczanie długości odcinków w graniastosłupach i ostrosłupach. *Zamiana jednostek objętości.* |
| **RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA** | |
| **Odczytywanie danych.** | Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w rozmaity sposób (tabele, diagramy, wykresy). |
| **Zaawansowane metody zliczania.** | Stosowanie reguły dodawania i mnożenia do zliczania par elementów w sytuacjach wymagających rozważenia kilku przypadków. |
| **Rachunek prawdopodobieństwa.** | Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń  w doświadczeniach polegających na rzucie dwiema kostkami, losowaniu dwóch elementów ze zwracaniem lub bez zwracania |
| **ZASTOSOWANIA MATEMATYKI** | |
| **Obliczenia procentowe.** | Powtórzenie obliczeń procentowych z klasy VII. Podatek VAT i inne podatki, lokaty bankowe. |
| **Podział proporcjonalny.** | Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących podziału proporcjonalnego. |